Aus der Münchener Universitäts-Kinderklinik
Direktor: Geheimrat Professor v. Pfaundler

Statistische Angaben über die Tot- und Frühgeburten in der ersten Universitäts-Frauenklinik zu München für die Jahre 1923 bis einschließlich 1933

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt

von

cand. med. Mark Zaren
aus New-York (U.S.A).

München 1935
Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Geh. Rat Prof. Dr. v. Pfaundler

Mündliche Prüfung:
Februar 1935

Meiner Frau gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154014_0153

Einleitung.

Das Problem der Säuglingssterblichkeit ist schon seit vielen Jahren Objekt zahlreicher Diskussionen und wissenschaftlicher Betrachtungen geworden. Sozialhygieniker, Pädagogen und Biologen haben sich nun mit den verschiedenen Fragen, die der Geburtenrückgang der letzten Jahre aufgeworfen hat, beschäftigt und eine Lösung zu finden versucht.

Auch von ärztlicher Seite wurde auf diesem Gebiete viel gearbeitet. Das Problem der Säuglingssterblichkeit, das bei der sinkenden Geburtenzahl immer dringlicher wurde, war natürlich zuerst angegriffen und zwar mit großem Erfolg. Man braucht nur die Kindersterblichkeit der Vorkriegsjahre mit den neueren zu vergleichen, um zu sehen, wieviel sich auf diesem Gebiete geändert hat.

Es starben im Deutschen Reiche auf 1000 Lebendgeborene:

im Jahre	1901	22 Kinder
„ „	1912	19 „
„ „	1927	9,7 „

Ob diese Tatsache nur auf die bessere kinderärztliche Versorgung der Bevölkerung allein zurückzuführen ist oder ob hier neben dieser noch andere Momente (wie bessere Wohnungsbedingungen der ärmeren Klassen, eine rationellere Ernährungsweise usw.) eine Rolle spielen, ist eine Frage für sich. Die Pädiatrie kann jedenfalls auf ihre Erfolge in den letzten 20 Jahren mit berechtigtem Stolz zurückblicken. Es brauchen nur die Namen Rachitis, Diphtherie und Scharlach erwähnt zu werden.

Nun hat sich aber bei einer näheren Betrachtung dieser erfreulichen Situation etwas Überraschendes herausgestellt, das sich nicht ohne weiteres erklären ließ. Eine kritische Analysierung der relativen Sterblichkeitsziffern zeigte, daß gegenüber der Abnahme der Säuglingssterblichkeit vom 1. bis zum 12. Lebensmonat in den zivilisierten Ländern **die Sterblichkeit der Neugeborenen in den ersten 10 Lebenstagen** zunimmt. Hoffa, Rott und Schloßman haben darauf zuerst hingewiesen und Rott hat dabei an Hand von großem statistischen Material den Grundsatz aufgestellt, daß die „Neugeborenensterblichkeit nicht mit sinkenden Geburtsziffern sinkt, sondern sie steigt. Sie sinkt immer bei steigender Geburtsziffer". Das klingt zuerst unwahrscheinlich, sogar paradox. In den Dissertationen und Publikationen der Vorkriegszeit (Geisler, March, Friedberger) wird wiederholt auf die größere Sterblichkeit der Neugeborenen in kinderreichen Familien hingewiesen. Man hätte eigentlich meinen können, daß die moderne kleinere Kinderzahl pro Familie eine geringere Sterblichkeit der Neugeborenen zur Folge haben würde. Das Gegenteil war aber der Fall. Die Frühsterblichkeit (= Sterblichkeit der Kinder in den ersten 10 Lebenstagen) hat überall zugenommen.

Die durchschnittliche Kinderzahl der Berliner Familien betrug:

im Jahre 1891	. . . . .	3,4 Kinder
„ „ 1913	. . . . .	2,5 „
„ „ 1924	. . . . .	1,6 „

Neuere Angaben haben wir nicht, aber die Zahl dürfte wohl jetzt noch kleiner sein, da der Geburtenrückgang der letzten 10 Jahre ungefähr 150000 betraf.

Die Sterblichkeit der Neugeborenen in den ersten 3 Tagen in Berlin:

im Jahre 1901	(auf 100 Lebendgeborene)		1,97 gestorben
„ „ 1913	„ 100	„	2,09 „
„ „ 1926	„ 100	„	2,42 „

Worauf beruht diese erhöhte Frühsterblichkeit? Liegen die Ursachen bei der Mutter, beim Kinde oder bei beiden zusammen? Beim Suchen nach den Ursachen der Frühsterblichkeit hat sich bald die Tatsache herausgestellt, daß der größte Teil dieser Frühgestorbenen früh geboren war und daß die relative Zunahme der Frühgeburten parallel der Zunahme der Frühsterblichkeit ging. Daraus wurde der Schluß gezogen, daß die Frühsterblichkeit als eine Folge der zunehmenden Frühgeburten zu betrachten ist.

Worauf ist aber die größere Frühgeburtenzahl zurückzuführen? Eine Feststellung der Geburtenfolge und des Alters der Mütter der Frühgeborenen und ein Vergleich mit denselben Ziffern der Vorkriegszeit zeigte, daß ein viel größerer Anteil der Gebärenden aus Erstgebärenden und zwar aus älteren Erstgebärenden besteht, bei denen häufiger Früh- und Totgeburten vorkommen sollen. Eine weitere Steigerung erfuhr auch der Anteil der unehelichen Kinder, für die das gleiche gilt.

So beträgt der Anteil der ehelichen Erstgeborenen (nach Rott): in Berlin:

im Jahre 1901	. . . . .	30 %
„ „ 1926	. . . . .	49,2 %.

Der höchste Punkt wurde in Berlin im Jahre 1922 erreicht: 54,6 % aller Geborenen waren Erstgeborene.

In Nürnberg (Rott) war die Steigerung noch beträchtlicher. Es kamen auf 100 Geborene

	ehelich	unehelich	
im Jahre 1913	30,7	44,7	Erstgeborene
„ „ 1925	63,7	77,6	„

Die Sterblichkeit der unehelichen Kinder — wie aus vergleichenden Statistiken aller Länder hervorgeht — ist bedeutend höher als die der ehelichen. Und da der größte Teil der unehelichen aus Erstgeborenen (nach Rott bis 80 %) besteht, so darf man sich nicht wundern, daß beim Zusammentreffen dieser beiden Faktoren eine enorme Sterblichkeit der unehelichen Kinder resultiert.

Es gibt in der neueren Literatur nur wenige Statistiken über Frühgeburten. Meistens werden die Frühgeborenen mit den Reifgeborenen zusammen behandelt. Die wenigen Publikationen, die über dieses Thema erschienen sind, behandeln eine sehr kleine Zahl der Frühgeborenen — meistens nur einige Hundert — und können

deswegen nicht maßgebend sein bei Aufstellung irgend welcher Hypothesen.

Auf Anregung von Professor Geheimrat v. Pfaundler ist deswegen diese Arbeit unternommen worden. Als Unterlage diente das Material der 1. Universitäts-Frauenklinik in München von den Jahren 1923 bis einschließlich 1933, das mir durch den stellvertretenden Leiter der Anstalt, Herrn Oberarzt Dr. E. Bach, zugänglich gemacht wurde. Da ziemlich große Zahlen in Betracht kommen und da bei den Zusammenstellungen verschiedene Abweichungen von der von Rott und Schloßman angenommenen Gesetzmäßigkeit aufgetreten sind und da es bis jetzt noch an einer detaillierten Bearbeitung einer so großen Gruppe von Frühgeborenen fehlt, erscheint es berechtigt, diese Arbeit vorzulegen.

Die Fragen, die beantwortet werden sollen, sind:

1. Zahl der Frühgeborenen,
2. Häufigkeit der Frühgeburten,
3. Vermutliches Alter der Frühgeborenen,
4. Länge der Frühgeborenen,
5. Gewicht der Frühgeborenen,
6. Zahl, Geschlecht, Gewicht und Länge der Frühgestorbenen,
7. Zahl, Geschlecht, Gewicht und Länge der Totgeborenen,
8. Zahl, Geschlecht, Gewicht und Länge der in der Neugeburtsperiode Gestorbenen,
9. Alter der Mutter,
10. Geburtenfolge,
11. Alter der Erstgebärenden,
12. Alter der Mütter der Totgeborenen,
13. Ratio sexualis der Frühgeborenen,
14. Ursachen der Frühgeburt.

Eine ursprünglich beabsichtigte Untersuchung der Ursachen des Frühtodes, wie sie Heidler in Wien ausführte, mußte — leider! — mangels von Sektionsberichten aufgegeben werden. Die totgeborenen und frühgestorbenen Kinder wurden hier gewöhnlich nicht seziert und jede Statistik, die die Todesursachen behandelt, muß sich auf Sektionsbefunde stützen, um brauchbar und zuverlässig zu sein. Die Zahl der stattgefundenen Obduktionen war aber so klein, daß wir es vorgezogen haben, von der beabsichtigten Betrachtung der Todesursachen abzusehen.

I. Die Zahl der Frühgeborenen.

Frühgeburt nennt man allgemein jede Geburt, die vor der Beendigung der 40. Schwangerschaftswoche zustande kommt. Da aber die Angaben der Schwangeren über die letzte Menstruation recht unzuverlässig sind und da die Feststellung des Konzeptionstermins meistens unmöglich ist, muß das Urteil, ob ein Kind frühgeboren ist oder nicht, sich nicht nach den Angaben der Mutter richten, sondern nach dem Kinde selbst. Hier aber stößt man sofort auf große Schwierigkeiten.

Die Begriffe „ausgetragen“ und „reif“ decken sich ebenso wenig wie das Umgekehrte: „frühgeboren“ und „unreif“. Wir wissen aus täglicher Erfahrung, daß sehr viele Kinder vollkommen ausgetragen werden und trotzdem „unreif“ zur Welt kommen. Es läßt sich von dem Vorhandensein oder Fehlen bestimmter „Reifezeichen“ noch kein Urteil über das Alter der Neugeborenen bilden.

Es gibt kein sicheres Maß, nach dem man sich immer und bei jeder Situation richten kann. Gewicht? Hier spielen so viele konstitutionelle Momente und zufällige Umweltfaktoren mit; die Schwankungen sind hier so breit, daß es vollkommen ausgeschlossen ist, das Alter eines Geborenen nach seinem Gewichte zu bestimmen. In der Literatur wird oft von Kindern berichtet, die mit 8 oder 9 Monaten geboren sind und ein Körpergewicht von 4000 oder 5000 Gramm hatten.

Viel zuverlässiger ist, wie Ahlfeld gezeigt hat, die Länge der Neugeborenen als Kriterium zu benützen. Wir haben aus dem gesamten Material der ersten Frauenklinik über die letzten 11 Jahre die Kinder abgetrennt, die mehr als 35 cm lang waren. Erfahrungsgemäß erreicht ein normales Kind am Ende der 28. Schwangerschaftswoche eine Länge von 35 cm. Geburten vor diesem Zeitpunkt werden bekanntlich als Fehlgeburten bezeichnet.

Die oberste Grenze der Frühgeburten haben wir bei 45 cm angelegt. Was über diese Marke liegt, ist schon so nahe dem normalen, daß wir es vorgezogen haben, lieber einige Geburten aus unseren Tabellen auszuschließen, als nicht ganz „reine“ Frühgeburten mitzurechnen. Es ist möglich, daß es Frühgeborene in diesen 11 Jahren gab, die länger als 45 cm waren, aber ihre Zahl wird sicher nicht groß gewesen sein. Es ist doch auch möglich, daß es zwischen den Kindern mit 45 cm einige gibt, die vollkommen reif zur Welt kamen. Eine haarscharfe Trennung ist unmöglich und irgendwo mußte doch eine Grenze angesetzt werden!

Es ergaben sich folgende Zahlen:

Tabelle 1: Die Zahl der Frühgeburten.

Jahr	♂	♀	zusammen
1923	109	133	242
1924	85	141	226
1925	110	128	238
1926	130	130	260
1927	108	87	195
1928	83	95	178
1929	90	81	171
1930	81	83	164
1931	75	68	143
1932	59	90	149
1933	62	68	130

Insgesamt waren es 2096 Kinder. Davon waren:

Knaben = 992 = 47,3 %

Mädchen = 1104 = 52,7 %

Zwillinge waren 120, Drillinge 1.

Zu beachten ist hier, daß in der Gesamtsumme der Frühgeborenen die Zahl der Knaben geringer ist als die der Mädchen. Bei den Betrachtungen der Sterblichkeitsstatistiken kommt das Umgekehrte zum Vorschein.

Über die Frage der Häufigkeit der Frühgeburten sind die Angaben in der Literatur ebenso widerspruchsvoll wie alle Angaben, die über Frühgeburten gemacht worden sind. Die Erklärung dafür liegt wahrscheinlich in der Tatsache, daß die verschiedenen Autoren die Grenzen ganz verschieden anlegen. Aber selbst bei gleichen Maßstäben schwanken diese Angaben außerordentlich — zwischen 5 % und 26 % — und sind deswegen für wissenschaftliche Zwecke kaum verwertbar. Die niedrigere Ziffer scheint uns der Wahrheit viel näher zu sein.

In unserem eigenen Material, in dem, wie oben schon begründet war, nur Frühgeborene mit einer Länge von 35—45 cm ausgerechnet sind, war die Häufigkeit der Frühgeburten folgende:

Tabelle II
Häufigkeit der Frühgeburten
einschließlich Totgeburten.

Jahr	Zahl d. Geburten	Zahl d. Frühgeburten	Prozent
1923	3004	242	8,0
1924	3086	226	7,5
1925	3963	238	6,0
1926	3656	260	7,0
1927	2895	195	6,7
1928	2623	178	6,8
1929	2594	171	6,6
1930	2411	164	6,8
1931	2035	143	7,0
1932	1726	149	8,6
1933	1481	130	8,8
	29423	2096	7,1

Wie aus dieser Tabelle zu sehen ist, steigt die Häufigkeit der Frühgeburten bei sinkender Geburtenzahl. Die größte Geburtenzahl war in der Klinik im Jahre 1928 mit 3963 Geburten registriert. In demselben Jahr betrug die Häufigkeit der Frühgeburten nur 6,0 %. Im Jahre 1933, als die Zahl der Geburten am kleinsten war — nur 1481 — betrugen die Frühgeburten 8,8 % aller Geburten!

Es ist selbstverständlich, daß diese Häufigkeit sich nur auf das klinische Material bezieht und es wäre falsch, diese Ziffern auf die Gesamtgeburten zu übertragen. Erfahrungsgemäß häufen sich die pathologischen Geburten in den Kliniken. Die Häufigkeit der Frühgeburten dürfte aber im allgemeinen viel geringer sein. Vielleicht könnten die Angaben der amerikanischen Kliniken und Gebäranstalten ein richtigeres Bild geben, weil in den amerikanischen Großstädten der überwiegende Teil der Geburten in den Kliniken stattfindet. Obwohl die in der Literatur niedergelegten Zahlen ge-

waltige Unterschiede zeigen (von 2,3 % bei Schwarz und Kohn, bis zu 25 % bei Schling), ist aber in allen Angaben dieselbe Tendenz bemerkbar: die Zahl der Frühgeburten scheint überall immer größer zu werden. Die Unterschiede in den Zahlen beruhen meistens auf den Unterschieden in der Inanspruchnahme der betreffenden Kliniken.

In einzelnen Kliniken konnte nicht nur eine relative Zunahme der Frühgeburten festgestellt werden, sondern auch eine absolute. So berichtet Gertrud Grieg aus der Kieler Universitätsklinik eine Steigerung von 15 im Jahre 1920, bis zu 114 Fällen im Jahre 1929; das bedeutet eine Erhöhung der relativen Zahl der Frühgeburten von 1,3 % zu 7,0 %. Diese letzte Zahl entspricht vollkommen unserer eigenen, obwohl bei uns die absolute Zahl mit dem Rückgang der Geburtenziffern in den Jahren 1923—33 immer kleiner wurde.

II. Vermutliches Alter der Tot- und Frühgeborenen.

Die Angaben über das vermutliche Alter der Tot- und Frühgeborenen sind aus den Krankengeschichten entnommen. Die Festsetzung des Alters der Frühgeborenen geschah jedesmal von dem Arzte an Hand der Körpermaße und nach dem Vorhandensein (bezw. Fehlen) der üblichen Reifezeichen. Bei Feststellung des Alters der Totgeborenen mußten natürlich die Angaben der Mutter noch in Erwägung gezogen werden. Bei den Totgeborenen war außer der Anamnese noch der Grad der Mazeration in Betracht gezogen.

Wo keine feste Abgrenzung möglich war, wurde ein Zwischenalter angegeben, z. B. „VII bis VIII Monat“. Da die Schwankungen bei solcher Einteilung nicht größer als 2 Wochen sein können, haben wir diese Einteilung beibehalten.

Tabelle III.

Vermutliches Alter der Tot- und Frühgeborenen.

Monat	♂	♀	zusammen
VII	112	117	229
VII—VIII	95	87	182
VIII	137	145	282
VIII—IX	284	330	614
IX	364	425	789
	992	1104	2096

Aus dieser Tabelle ist zu sehen, daß die Zahl der Frühgeburten in den letzten Wochen der Schwangerschaft sehr rasch zunimmt und, was noch wichtiger und interessanter erscheint, daß das Verhältnis von Knaben zu Mädchen sich ändert. Während die Zahl der Knaben in dem VII. und VII. bis VIII. Monat der Zahl der Mädchen ungefähr gleich ist (207 : 204), haben wir in dem VIII. und IX. Monat viel weniger Knaben als Mädchen (785 : 900). Eine Erklärung dieser Tatsache ist in dem Kapitel „Ratio sexualis“ gegeben.

In der Tabelle III sind sämtliche Frühgeborene eingetragen. Da eine Totgeburt ganz andere Vorbedingungen verlangt, als eine Frühgeburt, sind in der folgenden Tabelle IV die Frühgeburten ohne die Totgeburten eingeordnet. Die Totgeburten werden besonders in dem Kap. V abgehandelt.

Tabelle IV.

Vermutliches Alter der Frühgeborenen
(ohne die Totgeborenen).

Monat	♂		♀		zusammen
VII	83	149	90	142	173
VII—VIII	66		52		118
VIII	107		119		226
VIII—IX	256	149	305	826	561
IX	342		402		744
	854		968		1822

Länge und Gewicht der Frühgeborenen.

Die neugeborenen Kinder werden jedesmal sofort nach der Geburt sorgfältig gemessen. Die Maßmethoden waren immer die gleichen. Obwohl etwaige Fehler nicht ganz ausgeschlossen sein können, sind sie doch nach oben und unten gleich und können deshalb bei der Bewertung des Gesamtmaterials außer Betracht gelassen werden. Tabelle V zeigt die Zahl der Kinder der Länge nach eingeordnet. In dieser Tabelle sind links die Totgeborenen eingeschlossen.

Tabelle V

Länge der Früh- u. Totgeborenen				ohne die Totgeborenen		
cm	♂	♀	zusammen	♂	♀	zusammen
35	58	67	142	31	46	77
36	35	40	75	21	24	45
37	42	45	87	32	26	58
38	49	37	86	38	29	67
39	38	41	79	30	36	66
40	84	83	167	66	65	131
41	52	61	113	47	52	99
42	84	83	167	70	78	148
43	104	128	232	94	118	212
44	145	146	291	138	140	278
45	301	373	674	287	354	641
	992	1104	2096	854	968	1822

III. Gewicht der Frühgeborenen.

Wir haben schon oben darauf hingewiesen, wie verschieden die Angaben in der Literatur über die Gewichte der Frühgeborenen sind. In keiner Frage gehen die Ansichten der Autoren soweit auseinander. Das Gewicht eines Kindes kann erst nach der Geburt

festgestellt werden, und da bei der Frühgeburt (oder operativen Entbindung) soviele pathologische Momente mitspielen, fragt es sich, ob man überhaupt die Gewichte der Frühgeborenen als altersentsprechend ansehen kann.

Wie groß die Schwierigkeiten der Feststellung eines Durchschnittgewichtes sein können, ergibt sich aus der Tatsache, daß in der Literatur (Berthold) vollkommen ausgetragene Kinder mit weniger als 2000 g Körpergewicht beschrieben sind; andererseits sind schon sechsmonatliche Frühgeborene mit demselben Körpergewicht gesehen worden.

Oberwarth hat folgende Tabelle der verschiedenen Angaben zusammengestellt:

Totalalter	Gewicht	Länge
6 Monat	330 g (Arnold) bis 1041 g (Francois)	27.0 bis 37,0 cm
6½ „	995 „ (Hahn) „ 1408 „ (Patel)	36,3 „ 37,5 „
7 „	797 „ (Michaelis) „ 1700 „ (Patel)	33,1 „ 41,3 „
7½ „	1868 „ (Hecker) „ 1964 „ (Hahn)	42,0 „ 42,7 „
8 „	1286 „ (Michaelis) „ 2213 „ (Francois)	39,0 „ 47,0 „
8½ „	2424 „ (Ahlfeld) „ 2700 „ (Hahn)	46,1 „ 48,0 „

Am brauchbarsten erscheint aber die Tabelle zu sein, die von v. Pfaundler schon vor vielen Jahren aufgestellt und damit gezeigt hat, daß die Körpermaße der Frühgeborenen unter den Normalmaßen zurückbleiben.

Alter	Körpergewicht		Länge
	normal	Frühgeburt	
6 Monat	1300 (1220)	1000	35 cm
6½ „	—	1200	37 „
7 „	1800 (2100)	1500	39 „
7½ „	—	1800	42 „
8 „	2500	2200	45 „

Unsere eigenen Nachforschungen an dem vorliegenden Material könnten im allgemeinen die Angaben von v. Pfaundlers bestätigen. Freilich hatten wir unter den Kindern einen lebenden 7½monatlichen Knaben, der nur 650 g Körpergewicht hatte, und ein siebenmonatliches Mädchen, das über 2300 g schwer war — aber das sind ja solche Ausnahmen, daß man sie ganz außer Betracht lassen kann. Sonst haben unsere Zahlen mit denen v. Pfaundler angegebenen übereingestimmt, nur waren unsere VIII-monatlichen nicht länger als 42 cm — oder richtiger ausgedrückt, bei Frühgeborenen mit mehr als 42 cm war immer ein höheres vermutliches Alter festgelegt.

In der Tabelle VI sind die Frühgeborenen (mit und ohne den Totgeborenen) eingeordnet und zwar von je 100 g Körpergewicht waren:

Tabelle VI.

Gewicht der Frühgeborenen (mit den Totgeborenen).

Gewicht	♂	♀	zus.
weniger als 1000 g	27	42	69
von 1000 bis 1099 „	42	45	87
„ 1100 „ 1199 „	38	33	71
„ 1200 „ 1299 „	46	46	92
„ 1300 „ 1399 „	51	30	81
„ 1400 „ 1499 „	43	35	78
„ 1500 „ 1599 „	43	46	89
„ 1600 „ 1699 „	44	55	99
„ 1700 „ 1799 „	43	55	98
„ 1800 „ 1899 „	57	66	123
„ 1900 „ 1999 „	58	59	117
„ 2000 „ 2099 „	81	93	174
„ 2100 „ 2199 „	87	92	179
„ 2200 „ 2299 „	89	89	178
„ 2300 „ 2399 „	78	82	160
„ 2400 „ 2499 „	62	93	155
„ 2500 „ 2599 „	49	61	110
„ 2600 „ 2699 „	26	44	70
„ 2700 „ 2799 „	16	24	40
„ 2800 „ 2899 „	4	9	13
„ 2900 „ 3000 „	8	5	13
	992	1104	2096

Tabelle VIa.

Gewicht der Frühgeborenen (ohne die Totgeborenen).

♂	♀	zus.
9	19	28
29	28	57
27	25	52
36	37	73
40	20	60
34	23	57
37	38	75
37	47	84
32	52	84
48	55	103
55	55	110
77	88	165
81	83	164
86	87	173
75	79	154
58	91	149
46	60	106
24	43	67
13	24	37
4	9	13
8	5	13

Etwas mehr kondensiert sieht die Tabelle VI aus, wie folgt:

Tabelle VI.

Gewicht der Frühgeborenen.

Körpergewicht	♂	♀	zusammen
weniger als 1500 g	247	231	478
von 1500 bis 2000 „	245	281	526
„ 2000 „ 2500 „	397	449	846
„ 2500 „ 3000 „	103	143	246

IV. Die Mutter.

Jede Betrachtung der Frühgeborenen muß natürlich auch die Mutter berücksichtigen. Wir haben schon in der Einleitung darauf hingewiesen, daß die „Schuld“ an der Frühgeburt zumeist der Mutter zugeschoben wird.

Die Frauen, die in der Universitäts-Frauenklinik Unterkunft finden, kommen zum größten Teil aus den ärmeren Schichten der Bevölkerung. Es sind meistens unverheiratete junge Arbeiterinnen und Dienstmädchen. Ungefähr 25 % von ihnen sind vom Lande. Die Zahl der Unverheirateten (= der Zahl der unehelichen Kinder) beträgt ungefähr 60 %.

Tabelle VII.
Alter der Mutter.

	Zahl	%
von 15 bis 20 Jahre	394	19,8
„ 21 „ 25 „	771	39,4
„ 26 „ 30 „	419	21,1
„ 31 „ 35 „	222	11,1
„ 36 „ 40 „	123	6,2
„ 41 und höher	47	2 4
	1976	100,0

Aus dieser Tabelle ist zu sehen, daß die meisten Frühgeburten bei Frauen stattfinden, die zwischen dem 21. und 25. Lebensjahre stehen. Auffallend ist weiter die Tatsache, daß nur 41 % der Mütter älter als 25 Jahre waren.

Vergleichen wir diese Zahlen, die nur bei Frühgeburten entnommen sind, mit den Zahlen, die Ernst Meier (Berlin) an Hand von Statistiken der Länder Lippe und Mecklenburg-Strelitz und der Städte Kassel und Augsburg gewonnen hat, so sehen wir, daß bei den 8100 Geburten, die dort in den Jahren 1927 und 1928 registriert waren, die Zahl der Mütter, die jünger als 25 Jahre waren, 2084 betrug; das sind nur 22,5 % der Gesamtzahl. Bei unseren Frühgeburten belief sich der Anteil der Mütter unter 25 Jahren auf 59,2 %. Auch sonst wissen wir, daß in den großstädtischen Gebäranstalten weit mehr junge Mütter entbunden werden, als in einer Gesamtpopulation.

Es ist von verschiedenen Seiten behauptet worden, die Frühgeburten würden sich bei älteren Frauen und speziell bei älteren Erstgebärenden häufen. Diese Behauptung können wir nicht ohne weiteres bejahen. Jedenfalls könnte eine kritische Analyse unserer Ziffern sie nicht bestätigen. 60 % unserer Kinder waren uneheliche und erfahrungsgemäß sind die Mütter solcher Kinder noch sehr jung. Und trotzdem ist die Häufigkeit der Frühgeburten hier nicht niedriger als bei anderen Autoren.

Tabelle VIII.
Die Verteilung der Geburten nach der Geburtenfolge.

I =	1059	= 53,5 %
II =	466	= 23,6 „
III =	188	= 9,5 „
IV =	98	= 13,4 %
V =	52	
VI =	48	
VII =	21	
VIII =	14	
IX =	11	
X =	6	
XI =	6	
XII =	3	
XIII =	6	
XV =	1	

Aus dieser Tabelle ist zu sehen, daß die Erstgebärenden über die Hälfte des Gesamtmaterials, die Erst- und Zweitgebärenden zusammen über drei Viertel aller Fälle ausmachen (= 77 %). Der Rest von 23 % ist auf alle anderen Mütter verteilt, die von 3 bis 15 Geburten durchgemacht haben.

Wie sehr sich dieses Verhältnis zugunsten der Erstgebärenden verschiebt, zeigt die nächste Tabelle, in der die Zahlen der Münchener Frauenklinik mit denen der Stadt Nürnberg verglichen sind.

Tabelle IX.

Verteilung der Geburten (einschl. Totgeburten) nach der Geburtenfolge (eheliche und uneheliche) in Prozenten

Nürnberg		München
1913	1925	1923–1933
I = 30,7	44,7	53,5
II = 21,9	27.1	23,6
III = 14,4	12,2	9,5

Der Anteil der Erstgebärenden ist an der Frauenklinik viel höher als in Nürnberg, weil in Nürnberg nur die Jahre 1913 und 1925 berücksichtigt sind, während in unserem Material die Zahlen aus den Jahren 1923 bis 1933 bezogen waren. Der Anteil der Erstgebärenden steigt immer bei sinkenden Geburtsziffern.

Weiter ist noch zu berücksichtigen, daß die Klientel einer Universitätsklinik bis zur Hälfte aus Unverheirateten, meistens Erstgebärenden, besteht.

Daß die Unterschiede sich nur auf die Erstgebärenden beziehen, zeigt schon die Tatsache, daß unsere Zahlen mit denen von Rott übereinstimmen (77,5 %, 71,8 %), wenn wir die Erst- und Zweitgebärenden zusammennehmen. Auch die Behauptung, die Frühgeburten fänden meistens bei älteren Erstgebärenden statt, könnten wir nicht nach unserem Material bestätigen.

Tabelle X. Alter der Erstgebärenden.

Alter	Zahl	%
von 15 bis 20 Jahren	335	31,6
„ 21 „ 25 „	455	43,0
„ 26 „ 30 „	175	16,6
„ 31 „ 35 „	69	6,5
„ 36 „ 40 „	20	1,9
„ 40 und darüber	5	0,4

Rund 75 % aller Erstgebärenden waren weniger als 25 Jahre alt und nur 25 % hatten die 25. Jahresgrenze überschritten. Der Anteil der jugendlichen Mütter (weniger als 25 Jahre) in dem Gesamtmaterial der Klinik betrug 59,2 %. An Hand unserer Zahlen könnte man eigentlich behaupten, daß die Frühgeburten bei jugendlichen Erstgebärenden häufiger seien, als bei den älteren. Nur bei den Totgeburten ist eine deutliche Zunahme der Totgeburtenziffer bei den älteren Erstgebärenden festzustellen.

Daß dieses keine zufällige Beobachtung ist, zeigen die Ziffern, die Ernst Meier in seiner ausgezeichneten Bearbeitung des oben schon erwähnten Materials bringt. Nach gründlicher Untersuchung aller in Betracht kommenden Faktoren kommt auch dieser Verfasser zu folgendem Schlusse: „Das Altern der Mütter scheint nur in der Totgeburtenziffer zum Ausdruck zu kommen.“ Aus der Gesamttabelle, die nach den Angaben von E. Meier zusammengestellt war, kann man das deutlich sehen:

Häufigkeit der Frühgeburt und Sterblichkeit in den verschiedenen Abschnitten etc.

Ordnungsnummern der Geburt	Alter der Mütter	Lebend- und Totgeborene	Frühgeborenen-Quote	Totgeborenen-Quote
I	bis 24 Jahre	2084	9,3 ± 0,6	2.5 ± 0,3
	25—29 Jahre	2158 } 2958	8.6 { 8,0 ± 0,6	3,5 { 2.8 ± 0,3
	30—34 Jahre	797 }	9,4 + 1,0	5,0 ± 0,8
	35 u. mehr J.	258	6.6 ± 1.5	7,4 ± 1.6
	Summe	5297	8,7 ± 0,4	3,2 ± 0,2
II—III	bis 29 Jahre	4379	7,2 ± 0,4	2,9 ± 0,3
	30 u. mehr J.	3504	6,5 ± 0.4	2,7 ± 0.3
	Summe	7883	6,9 ± 0,3	2,8 ± 0,2
IV—V	bis 34 Jahre	1702	7,1 ± 0,6	2,8 ± 0,4
	35 u. mehr J.	983	7,9 ± 0,9	4,6 ± 0,7
	Summe	2685	7,4 ± 0,5	3,5 ± 0,4
VI und mehr	bis 39 Jahre	1039	6,8 ± 0,8	2,8 ± 0,5
	40 u. mehr J.	551	7,6 ± 1,1	5,2 ± 0,9
	Summe	1590	6,9 ± 0,7	3,6 ± 0,5
II und mehr	Summe	12158	7,0 ± 0,2	3,1 ± 0,2
Summa Summarum I und mehr	—	17700	7,5 ± 0,2	2,9 ± 0,1

Die Sterblichkeit der Frühgeborenen.

Die Sterblichkeit der Frühgeborenen in den ersten 10 Lebenstagen ist eine außerordentlich große. Jede Frühgeburt ist pathologisch und deswegen für das Kind sehr gefährlich. Ein großer Teil dieser Ge-Geburten muß auf operativem Wege beendigt werden, was eine große Gefährung des Kindes zur Folge hat. Und selbst bei spontanem Geburtsverlauf kommt das Kind schließlich doch unreif zur Welt und wird vor Aufgaben gestellt, denen es buchstäblich nicht gewachsen ist.

Das Versagen eines Neugeborenen für eine kurze Zeit hat nur einen Ausgang — den Tod, und es ist deswegen kein Wunder, daß so viele dieser Frühgeborenen die erste Lebenswoche nicht überleben.

Wie hoch die Sterblichkeit der Frühgeborenen eigentlich ist, läßt sich nicht ohne weiteres sagen. Die Angaben in der Literatur und in den Lehrbüchern sind sehr verschieden, je nach der Gruppierung, nach der Klinik und nach der Auswahl der Patienten. Wie verschieden diese Sterblichkeit beurteilt wird, zeigt die folgende Tabelle, die wir nach den Berichten verschiedener Autoren zusammengestellt haben.

Tabelle XI.

Es starben von 100 Frühgeborenen in den ersten 10 Tagen:

nach B. Cook	43 %
„ Framm	72 %
„ Forschner-Daxe	52,4 %
„ A. Reuß	52 %
„ G Tugendreich	50 %
„ Heß und Chamberlain	48,1 %
„ Hattinger	23 %
„ May	32,1 %
„ Sarvan	33 2 %
„ Osselman	61,1 %

Dabei ist zu bemerken, daß die letzten drei Autoren ihre Zahlen aus dem Material derselben Klinik, aber zu verschiedenen Zeiten, gewonnen haben. Die Angaben sind nicht immer klar und man kann nicht bei allen sagen, ob die Zahlen aus dem Gesamtmaterial der betreffenden Klinik gewonnen waren oder aus einer bestimmten Gruppe. In der Mehrzahl der Arbeiten sind außerdem die Totgeborenen und Frühgestorbenen nicht getrennt angegeben.

Meistens handelt es sich in diesen Berichten um kleine Gruppen von Frühgeburten, die auf eine bestimmte Frage hin bearbeitet wurden. Die Zahlen sind viel zu klein, um maßgebend zu sein.

Wie irreführend solch kleine Zahlen sein können, zeigt eine Zusammenstellung von Samuel Kernes (München), der im Jahre 1912 das Material derselben Frauenklinik bearbeitet hat, aus welcher wir das Material bezogen haben. Er fand bei 191 Frühgeborenen eine Frühsterblichkeit von 99,2 %!

In einer neueren Arbeit von Hilgenberg („Schicksal der Frühgeborenen in den ersten 10 Tagen") konnten wir lesen, daß von 295 Frühgeborenen mit einem Körpergewicht bis 2500 g 173 (= 58,6 %) am Leben blieben und 122 (= 41,6 %) gestorben sind. Von diesen 122 Kindern waren 81 (= 27,5 %) Totgeborene und 41 (= 14,1 %) sind in den ersten 8 Tagen gestorben.

Eine andere, etwas ausführlichere Statistik, bringt E. Kehrer in seiner Arbeit über kongenitale Lues. Er hat bei 17168 Geburten 1541 Frühgeburten festgestellt, eine Häufigkeit, die die unsere etwas übersteigt. Von diesen 1541 Frühgeborenen waren 363 (= 19,6 %) Totgeborene. Leider ist der Verfasser, da er nur eine spezielle

Frage behandelte, nicht näher auf die Sterblichkeit der Neugeborenen eingegangen.

Die meisten Autoren, die sich mit dieser Frage beschäftigten, geben, übereinstimmend mit unserem eigenen Befunde, eine Mortalität der Frühgeborenen von ungefähr 40—45 % an. Interessant ist es, daß dieselbe Sterblichkeitshöhe auch in Amerika und in England festgestellt worden war.

In den folgenden 4 Tabellen ist die Zahl der gestorbenen Kinder für die Jahre 1923 bis 1933 wiedergegeben und zwar zuerst die Gesamtzahl der Totgeburten und nachher der gestorbenen Frühgeborenen.

Tabelle XII.

Zahl der Totgeburten (Reif- und Frühgeburten).

Jahr	Totgeborene			Zahl der Geburten	Prozent der Totgeborenen
	♂	♀	zusammen		
1923	77	53	130	3004	4,3
1924	46	41	87	3086	2,8
1925	65	58	123	3963	3,1
1926	49	45	94	3656	2,6
1927	36	31	67	2895	2,0
1928	42	25	67	2623	2,6
1929	49	28	77	2594	3,0
1930	46	32	78	2411	3.2
1931	30	29	59	2035	2,9
1932	29	22	51	1726	2,9
1933	23	20	43	1481	2,9
	492	384	876	29423	2,9

Diese Totgeburtenziffer von 2,9 % ist interessanterweise dieselbe, die E. Meier in den Geburtsstatistiken der Gesamtbevölkerung von zwei städtischen und zwei ländlichen Bezirken feststellen konnte. Auch dort (s. oben) war die Totgeburtenziffer 2,9 %.

Tabelle XIII.

Zahl der totgeborenen Frühgeburten.

Jahr	Totgeborene			Zahl der Frühgeb.	%
	♂	♀	zusammen		
1923	17	13	30	242	12,4
1924	18	21	39	226	17,2
1925	21	16	37	238	15,5
1926	17	15	32	260	12,3
1927	10	13	23	195	11,8
1928	11	12	23	178	12,9
1929	11	8	19	171	11,1
1930	12	9	21	164	12,8
1931	8	9	17	143	11,9
1932	5	11	16	149	10,7
1933	8	9	17	130	13,1
	138	136	274	2096	13,0

Tabelle XIV.

Zahl der Frühgeborenen, die in den ersten 10 Tagen gestorben sind.

Jahr	gestorben			Zahl der Frühgeb.	%
	♂	♀	zusammen		
1923	35	48	83	242	34,3
1924	28	36	64	226	28,3
1925	31	32	63	238	26.5
1926	45	46	91	260	35,0
1927	43	25	68	195	34,8
1928	32	26	58	178	32,6
1929	33	21	54	171	31,6
1930	30	21	51	164	31,1
1931	21	13	34	143	23,8
1932	20	13	33	149	22,1
1933	25	14	39	130	30,0
	343	295	638	2096	30,4

Tabelle XV.

Zahl der Frühgestorbenen (einschließlich der Totgeborenen)

Jahr	gestorbene			Zahl der Frühgeb.	Prozent
	♂	♀	zusammen		
1923	52	61	113	242	46,7
1924	46	57	103	226	45,5
1925	52	48	100	238	42,0
1926	62	61	123	260	47,3
1927	53	38	91	195	46,6
1928	43	38	81	178	45,5
1929	44	29	73	171	42,7
1930	42	30	72	164	43,9
1931	29	22	51	143	35,7
1932	25	24	49	149	32,8
1933	33	23	56	130	43,1
	481	431	912	2096	43,5

Aus diesen Tabellen geht hervor:

1. Die Häufigkeit der Totgeburten ist bei den Frühgeburten ziemlich konstant.
2. Die Frühsterblichkeit der Frühgeborenen ist ebenfalls ziemlich konstant.
3. Die Zahl der Totgeburten macht nur 2,9 % aller Geburten, aber 13 % aller Frühgeburten aus.
4. Die Frühsterblichkeit der Frühgeborenen beträgt 43,5 %, d. h. daß nur jeder zweite Frühgeborene lebend aus der Klinik entlassen werden kann. Wenn man dann die große Hinfälligkeit der am Leben gebliebenen Frühgeborenen berücksichtigt, so kann man leicht einsehen, daß die Lebenschancen eines Frühgeborenen sehr gering sind.

Es wird von verschiedenen Seiten behauptet, die Sterblichkeit der Neugeborenen (s. Einleitung) sei im Steigen begriffen.

Daß die Frühsterblichkeit der Neugeborenen zugenommen hat, ist außer jedem Zweifel. Daß diese Frühsterblichkeit aber immer

bei sinkenden Geburtsziffern zunehme, läßt sich von unseren Zahlen nicht ableiten. Das Gegenteil wäre aber der Fall.

In den folgenden Tabellen sind die frühgestorbenen Kinder nach denselben Gesichtspunkten eingeordnet, nach denen wir alle Frühgeburten eingeteilt haben. Wir haben oft in der Literatur vergebens nach irgendwelchen Einzelheiten über den Frühgeborenen gesucht. Deswegen schließen wir hier diese Tabellen an, in der Hoffnung, daß sie jemanden von Nutzen sein werden.

Tabelle XVI.

Länge	gestorbene Kinder			totgeborene Kinder			in den ersten 10 Tagen gestorbene Kinder		
cm	♂	♀	zus.	♂	♀	zus.	♂	♀	zus.
35	58	61	119	27	21	48	31	40	71
36	30	33	63	14	16	30	16	17	33
37	38	42	80	10	19	29	28	23	51
38	41	37	78	11	8	19	30	29	59
39	38	27	65	6	5	11	32	22	54
40	66	59	125	20	18	38	46	41	87
41	34	33	67	5	9	14	29	24	53
42	48	33	81	14	5	19	43	24	67
43	37	33	70	10	10	20	27	23	50
44	32	25	57	7	6	13	25	19	44
45	59	48	107	14	19	33	45	29	74
	481	431	912	138	136	274	343	295	638

Tabelle XVII

Gewicht	Gestorbene (Totgeb. u. Frühgest.)			Totgeborene			Frühgestorbene		
	♂	♀	zus.	♂	♀	zus.	♂	♀	zus.
weniger als 1000 g	27	42	69	18	23	41	9	19	28
von 1000 bis 1099 „	34	44	78	13	17	30	21	27	48
„ 1100 „ 1199 „	37	28	65	11	8	19	26	20	46
„ 1200 „ 1299 „	38	37	75	10	9	19	28	28	56
„ 1300 „ 1399 „	50	28	78	11	10	21	39	18	57
„ 1400 „ 1499 „	36	26	62	9	12	21	27	14	41
„ 1500 „ 1599 „	37	32	69	8	8	16	29	24	53
„ 1600 „ 1699 „	26	29	55	7	8	15	19	21	40
„ 1700 „ 1799 „	31	25	56	11	3	14	20	22	42
„ 1800 „ 1899 „	31	34	65	9	11	20	22	23	45
„ 1900 „ 1999 „	23	21	44	3	4	7	20	17	37
„ 2000 „ 2099 „	23	26	49	4	5	9	19	21	40
„ 2100 „ 2199 „	22	21	43	6	9	15	16	12	28
„ 2200 „ 2299 „	28	13	41	3	2	5	25	11	36
„ 2300 „ 2399 „	10	19	29	3	3	6	7	6	13
„ 2400 „ 2499 „	10	7	17	4	2	6	6	5	11
„ 2500 „ 2599 „	8	5	13	3	1	4	5	4	9
„ 2600 „ 2699 „	4	3	7	2	1	3	2	2	4
„ 2700 „ 2799 „	4	—	4	3	—	3	1	—	1
„ 2800 „ 2899 „	1	—	1	—	—	—	1	—	1
„ 2900 „ 3000 „	1	1	2	—	—	—	1	1	2
	481	431	922	138	136	274	343	295	638

Es schien uns auch zweckmäßig, die Frage des vermutlichen Alters der Totgeborenen zu untersuchen. Diese Frage war nicht leicht einwandfrei zu beantworten, weil der Zeitpunkt der Frühgeburt nicht immer mit dem des Absterbens des Fets identisch ist. Viele von den Totgeborenen waren mazeriert. Wir mußten uns in diesen Fällen mehr als sonst auf die Anamnese stützen und aus dieser und der Länge des Kindes uns ein Urteil über das Alter des Kindes bilden.

Tabelle XVIII. Vermutliches Alter der Totgeborenen.

Monat	♂	♀	zusammen
VII	29	27	56
VII—VIII	29	35	64
VIII	30	26	56
VIII—IX	28	25	53
IX	22	23	45
	138	136	274

Um irgend eine Abhängigkeit der Totgeburt von dem Alter der Mutter und der Geburtenfolge festzustellen, haben wir die Angaben über diese Mütter in zwei Tabellen eingeordnet, die hier gebracht sind.

Tabelle XIX. Alter der Mütter der Totgeborenen.

Alter	Zahl	%
von 15 bis 20 Jahre	40	14.6
„ 21 „ 25 „	95	34.8
„ 26 „ 30 „	66	23.9
„ 31 „ 35 „	37	13.5
„ 36 „ 40 „	25	9,1
„ 41 „ 45 „	11	4,1
	214	100,0

Tabelle XX. Geburtenfolge bei den Totgeburten.

Ordnungsnummer der Geburt	Zahl der Totgeburten	% der Gesamt-Totgeburten
I	124	45,3
II	70	25,5
III	27	9,8
IV	20	7,3
V	9	3.3
VI	9	3,3
VII	6	2.2
VIII	5	1 8
IX	1	0,4
X	2	0,7
XI	1	0,4
	274	100,0

Wie aus diesen zwei Tabellen hervorgeht, sind die Totgeburten bei allen Klassenstufen in demselben Verhältnis vertreten, wie die

anderen Frühgeburten. Eine leichte Verschiebung nach oben ist in der Tabelle XIX zu sehen (s. Tab. VIII und X), aber die Unterschiede sind so gering, daß man keine Grundsätze auf ihnen bauen kann. Allgemein gesagt, kommen Totgeburten bei älteren Frauen häufiger als bei jüngeren vor (s. Tab. von E. Meier). — Die Geburtenfolge spielt dabei keine ausschlaggebende Rolle. Die Totgeburten sind allgemein bei den Erstgebärenden häufiger als bei den Mehrgebärenden, aber in jeder Kategorie kommt es mehr auf das Alter der Gebärenden, als auf die Ordnungsnummern der Geburt, an.

In den nächsten zwei Tabellen sind die lebend entlassenen frühgeborenen Kinder eingetragen. Insgesamt waren es 511 Knaben und 673 Mädchen.

Tabelle XXI. Länge der lebend entlassenen Frühgeborenen.

cm	♂	♀	zusammen	Zahl der Frühgebor	% der lebend Entlassenen
35	—	6	6	142	4,2
36	5	7	12	75	16.0
37	4	3	7	87	8.0
38	8	—	8	86	7,0
39	—	14	14	79	17,9
40	18	24	42	167	25.1
41	18	28	46	113	40.7
42	36	50	86	167	51.5
43	67	95	162	232	70.0
44	113	121	234	291	80.4
45	242	325	567	674	83.6
	511	673	1184	2096	56,5

Tabelle XXII. Gewicht der lebend entlassenen Kinder.

Gewicht in Gramm	♂	♀	zusammen	Zahl der Frühgeb.	% d. lebend Entlass.
weniger als 1000 g	—	—	—	69	0.0
von 1000—1099 „	8	1	9	87	10.4
„ 1100—1199 „	1	5	6	71	8.4
„ 1200—1299 „	8	9	17	92	18.4
„ 1300—1399 „	1	2	3	81	3.7
„ 1400—1499 „	7	9	16	78	20.5
1500—1599 „	6	14	20	89	22,4
„ 1600—1699 „	18	26	44	99	44.4
„ 1700—1799 „	12	30	42	98	42.8
„ 1800—1899 „	26	32	58	123	47.1
„ 1900—1999 „	35	38	73	113	62.4
„ 2000—2099 „	58	67	125	174	71.7
„ 2100—2199 „	65	71	136	179	76.0
„ 2200—2299 „	61	76	137	178	77.0
„ 2300—2399 „	68	73	141	160	88.1
„ 2400—2499 „	52	86	138	155	89.0
„ 2500—2599 „	41	56	97	110	88.1
„ 2600—2699 „	22	41	63	70	95.7
„ 2700—2799 „	12	24	36	40	90.0
„ 2800—2899 „	3	9	12	13	92.3
„ 2900—3000 „	7	4	11	13	84.6
	511	673	1184	2096	56,5

Wir sehen aus diesen Tabellen erstens, je älter das frühgeborene Kind ist, desto größer die Wahrscheinlichkeit, daß es am Leben erhalten werden wird, und zweitens, daß recht viele von den Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 1000 bis 1500 g nach 10 Tagen lebend entlassen werden konnten. Diese merkwürdige Erscheinung ist aber bei weitem keine Ausnahme. Wir finden in der Literatur recht zahlreiche Angaben und Berichte über Frühgeborene, die mit noch kleineren Körpermaßen zur Welt kamen und trotzdem am Leben erhalten werden konnten.

So berichtete neulich Helene Fischer Bau (Budapest) über ein Kind, das mit 600 g geboren war und sich weiter „normal" entwickelte. Einen ähnlichen Fall berichtete Frank (Freiburg). Auch in der amerikanischen Literatur sind solche Beobachtungen keine Seltenheit (E. C. Lyons, New-York).

Die geistige und körperliche Entwicklung solcher sehr früh Geborenen ist oft eine sehr langsame. Die Verdoppelung des Geburtsgewichtes wird erst in den vierten Trimenon erreicht. Die sehr Frühgeborenen zeigen nicht selten bis zur Pubertät eine (gegen das normale) deutliche Hinfälligkeit und Minderwertigkeit.

VI.

In den vorigen Kapiteln wurde gezeigt, daß die Kurve der Sterblichkeit der Frühgeborenen genau entgegengesetzt der Kurve der Häufigkeit der Frühgeborenen verläuft. Mit anderen Worten: während die Häufigkeit der Frühgeburten ansteigt mit der Annäherung an den normalen Niederkunftstermin, sinkt die Sterblichkeit der Frühgeborenen in derselben Weise. Je älter, je länger, je schwerer der Frühgeborene ist, desto aussichtsreicher sind seine Lebenschancen einzuschätzen.

Wir wollen uns jetzt ein wenig mit der Frage der Ursachen der Frühgeburt beschäftigen. Hier aber versagen sowohl unsere, wie auch alle anderen Statistiken, die wir finden konnten. In den Krankengeschichten werden nur die ganz offenbaren, ganz auffälligen Ursachen eingetragen, Ursachen, die meistens mit Krankheiten der Mutter zu tun haben. Die Ursachen der Frühgeburt liegen aber ohne Zweifel, wie wir oben schon betont haben, nicht nur in der Mutter selbst, sondern auch in dem Kinde. Nach diesen Ursachen zu forschen, wäre die Aufgabe der Pathologie; nun ist aber das Gebiet der Embryonal- und Fetalpathologie beinahe unzugänglich. Wir wissen vorläufig noch wenig über das intrauterine Leben und die Krankheiten der Feten und wie weit das Leben und Gedeihen der Mutter das des Fetus beeinflußt. Wer weiß, welche Krankheiten der Fetus durchmacht, ohne daß die Mutter zu derselben Zeit irgendwelche Krankheitszeichen zeigt? Wer weiß, wie oft eine Schwangere (wie jede erwachsene Person) sich eine Infektion zuzieht oder einer Noxe ausgesetzt ist — ohne selbst irgendwie auf diese Noxe zu reagieren? Und so ist doch sehr wahrscheinlich, daß diese Noxen trotz Fehlen einer visiblen Reaktion von

seiten der Mutter eine Änderung in dem Ablauf der Schwangerschaft im Sinne einer Unterbrechung bewirken.

Diese Fragen sind nach dem heutigen Stand der Wissenschaft nicht zu beantworten, aber sie werden immer aktueller, weil die Zahl der Frühgeburten immer steigt (Fallbusch).

Eine nähere Untersuchung dieser Fragen ist nicht im Rahmen dieser Arbeit möglich gewesen. Wir bringen lediglich einige Berichte von anderen Kliniken und wollen noch unsere eigenen Befunde hinzufügen.

So finden wir bei Joseph Beitz („Die Ätiologie der Frühgeburten") aus dem Material der Breslauer Universitätsklinik folgende Angaben: er fand bei 809 Frauen mit 877 frühgeborenen Kindern 8 % totgeborene. Als Ursache der Geburt konnte er feststellen:

Albuminurie	bei	59	Frauen
Lues	„	94	„
vorzeitiger Blasensprung	„	28	„
Placenta praevia	„	28	„
unbekannt	„	219	„

Die relative Zahl der Lueskranken ist hier außergewöhnlich hoch. So hohe Zahlen konnten wir bei anderen nicht finden. Im Gegenteil, es wird immer wieder betont, daß die Lues als ätiologischer Faktor in der Frühgeburt überschätzt worden war.

Ylppoe, der auf diese Fragen näher eingegangen ist, hat an dem Material des Kaiserin-Augusta-Viktoria-Krankenhauses die Ursachen in folgender Weise eingeordnet.

I. Krankheiten der Mutter	
Lues	3,9 %
Tuberkulose	1,8 %
Infektionskrankheiten (Scharlach, Grippe, Masern, Diphtherie)	1,0 %
Eklampsie	3,1 %
Albuminurie	3,4 %
Konstitutionskrankheiten	1,9 %
II. Habituelle Frühgeburt	0,6 %
III. Frühgeburten wegen Anomalien oder Krankheiten der Geburtswege (enges Becken, Myoma uteri, Placenta praevia usw.)	4,5 %
IV. Frühgeburt wegen Trauma	4,5 %
V. Zwillingsschwangerschaft	19,2 %
VI. Drillingsschwangerschaft	1,7 %
VII. Unbekannte Ursachen	55,7 %.

Es ist bemerkenswert, daß selbst Ylppoe, der sich mit der Frage der Frühgeburt viel beschäftigt hat und nach den Ursachen der Frühgeburt speziell gesucht hat, 55,7 % als „unbekannte Ursachen" bezeichnen mußte.

In den Krankengeschichten der 1. Frauenklinik zu München sind nur spärliche Angaben zu finden, die diese Frage beantworten können. Nur die Ursachen, die die Behandlung der Geburt erschwerten oder komplizierten, sind vermerkt. Deswegen konnten wir nur bei 29 % aller Fälle eine vermutliche Ursache feststellen.

Tabelle XXIII.

Ursachen der Frühgeburt.

Vorzeitiger Blasensprung	192 =	9,1 %
Mehrlingsschwangerschaft	120 =	5,7 „
Placenta praevia (u. a. Blutungen) .	90 =	4,3 „
Lues	66 =	3,2 „
Infektionskrankheiten	54 =	2,6 „
Gonorrhoe , ...	14 =	0,6 „
Eklampsie und Eklampsismus . . .	43 =	2,1 „
Anomalien der Geburtswege . . .	28 =	1,5 „
Unbekannt	1609 =	71,0 „
	2096 =	100,0 %

Wir bringen noch — aus Kuriosität — die folgende Tabelle XXIV. Man hat viele Hypothesen über die Ursachen der Frühgeburt aufgestellt, die jetzt unter der Rubrik „unbekannte Ursachen" geführt sind, ohne eine einzige Erklärung zu finden, die mehr oder weniger befriedigend sein könnte. (Wie wichtig Konstitution und Erbanlage einer Person auch sein mögen, so kann man doch nicht alles Unerklärliche mit der Antwort „Erbbedingt" abmachen. Der Einfluß der Umwelt ist nicht zu unterschätzen.)

Neulich wurde von einem bestimmten Einfluß der Psyche und des Wetters auf die Schwangerschaft gesprochen. Wenn die Magenperforationen in den heißen Sommertagen auffallend häufig auftreten, so wäre es plausibel zu deuten, daß die Frühgeburten vielleicht auch etwas mit dem Wetter zu tun haben. Wir sind deswegen den Niederkunftsterminen nachgegangen, um festzustellen, ob die Frühgeburten zu einer bestimmten Jahreszeit besonders oft vorkommen. Es hat sich leider nichts ergeben, was diese Ansicht irgendwie bestätigen könnte. Wie aus der Tabelle XXIV zu ersehen ist, sind die Frühgeburten ziemlich gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt. Monatliche Schwankungen sind zwar vorhanden, aber diese Differenzen sind zu klein, um irgend einer Theorie als Unterlage dienen zu können.

Tabelle XXIV.

Zeit der Frühgeburt.

Januar . .	188	Juli . . .	172
Februar . .	166	August . .	152
März . . .	184	September .	178
April . . .	182	Oktober . .	168
Mai . . .	187	November .	175
Juni . . .	175	Dezember .	169

VII.

Diese Arbeit, in der die Fragen der Frühgeborenen von allen möglichen Seiten behandelt worden sind, wäre unvollkommen, wenn wir nicht einige Bemerkungen über das Verhältnis von Knaben zu Mädchen hinzugefügt hätten.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß mehr Knaben als Mädchen geboren werden. Es ist weiter allgemein bekannt, daß die Sterblichkeit der Knaben viel größer als die der Mädchen ist. In sämtlichen Statistiken aller Länder und Völker findet man als übereinstimmendes Ergebnis, daß bei allen Krankheiten des Kindesalters — ausgenommen Pertussis — mehr Knaben als Mädchen sterben. Deswegen ist im erwachsenen Alter die Zahl der Männer ungefähr der Zahl der Frauen gleich, ja wir finden sogar im Zeugungsalter mehr Frauen als Männer! Worauf diese geschlechtsbedingte Minderwertigkeit der Knaben beruht, ist eine Sache für sich. Auf die verschiedenen Ansichten darüber wollen wir hier nicht eingehen. Es sei nur auf die grundlegenden Arbeiten von F. Schiff, F. Lenz und Prof. Holmes hingewiesen, in denen diese Fragen eingehend erörtert sind.

Bei der Forschung nach dem Geschlechtsverhältnis (= Ratio sexualis = R. S.) hat man natürlich nicht nur die Zeit nach der Geburt zu berücksichtigen, sondern auch die ganze Vorgeburtsperiode. Ein normales Neugeborenes ist doch schon 10 Monate alt, wenn es zur Welt kommt. Deswegen müssen bei jeder Betrachtung des R. S. auch die Aborte, die Fehl- und Frühgeburten berücksichtigt werden. Aber die Angaben über die Aborte sind so dürftig, daß man sie nicht als zuverlässig bezeichnen kann. Die meisten von ihnen kommen doch gar nicht zur klinischen Beobachtung. Bei den Fehl- und Frühgeburten hat man es leichter und da haben sich einige interessante Feststellungen machen lassen. Es zeigte sich nämlich, daß die Überzahl der männlichen Embryonen — oder anders ausgedrückt — die R. S. viel höher ist bei den Aborten als bei den Fehlgeburten. Die R. S. der Fehlgeburten ist wie auch zu erwarten war, viel höher als die der Frühgeburten. Aber die Zahl der männlichen Frühgeborenen ist kleiner, als die der weiblichen. Die Sterblichkeit dagegen ist bei den Knaben immer größer als bei den Mädchen.

Die Erklärung dieses scheinbaren Widerspruchs ist vielleicht darin zu sehen, daß die enorme Sterblichkeit und Häufigkeit der männlichen Aborte und Fehlgeburten eine Art von natürlicher Auslese darstellt, durch die in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft eine vorübergehend widerstandsfähigere und lebensfähigere männliche Hälfte der Feten erzielt wird.

Diese „Resistenz“ geht rasch verloren und unmittelbar nach der Geburt haben wir eine klare Überlegenheit der Mädchen.

Diese Fragen sind sehr kompliziert und hochinteressant und können nur mit Hilfe großer Statistiken beantwortet werden.

Wir fügen deswegen hier noch unsere eigenen Zahlen hinzu.

Obwohl diese relativ klein sind, haben wir an ihnen doch dieselbe „gesetzmäßige“ Abweichung festgestellt, auf die von Pfaundler zuerst aufmerksam gemacht hat.

vermutliches Alter der Frühgeborenen	Zahl der Frühgeborenen		R. S. (♀ = 100)
7 und 7½ Monat	207	204	101,5
8, 8½ u. 9 „	785	900	87.2
	992	1104	89,9

Wir sehen, daß im 7. Monat die Zahl der Knaben beinahe gleich der Zahl der Mädchen ist. In den späteren Monaten sind aber unter den Frühgeborenen viel mehr Mädchen als Knaben vorhanden. Dasselbe kann man aus allen anderen Tabellen ableiten (s. Tab. V und VI).

				R. S. (♀ = 100)
Länge der Frühgeborenen	von 35 bis 40 cm . . .	306	312	98.1
	„ 40 „ 45 „ . . .	686	791	86,7
Gewicht der Frühgeborenen	weniger als 1300 g .	247	231	106.9
	von 1500 bis 2000 „ .	245	281	87,2
	„ 2000 „ 2500 „ .	397	449	88,4
	„ 2500 „ 3000 „ .	103	143	72,0

Vergleichen wir aber diese Zahlen mit denen der Verstorbenen, so bekommen wir ein umgekehrtes Bild. Die R. S. der Verstorbenen nimmt mit der Größe des Kindes im Gegensatz zu den lebenden zu (s. Tab. XII bis XV).

				R. S. (♀ = 100)
Zahl der Totgeborenen (Reif- und Normalgeborenen) .		492	384	128.1
„ „ Frühgestorbenen (ohne Totgeburten)		343	295	116,3
„ „ „ (mit „)		481	431	111.6
„ „ totgeborenen Frühgeburten		138	136	100,1
Länge der Frühgestorbenen (s. Tab. XVI)	35, 36 cm	88	94	93,6
	37, 38, 39 „	117	106	110,4
	40, 41, 42 „	148	125	118.4
	43, 44, 45 „	128	106	120,8
Gewicht der Frühgestorbenen	weniger als 1500 g	222	205	108,3
	von 1500 bis 2000 „	148	141	105.0
	„ 2000 „ 2500 „	93	76	122.4
	„ 2500 „ 3000 „	18	9	200,0

Der mittlere Fehler ist bei den kleineren Zahlen sehr groß, aber die Richtung der Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses ist klar und unbestreitbar.

Zusammenfassung.

Es wurde in dieser Arbeit an Hand von 2096 Krankengeschichten der Frühgeborenen an der Münchener Frauenklinik festgestellt:

1. Die Häufigkeit der Frühgeburten ist im Steigen begriffen und beträgt durchschnittlich 7,1 %.
2. Die Häufigkeit steigt mit dem Alter der Feten.
3. Die Frühgeburten-Häufigkeit ist vom Alter der Mutter wenig abhängig.
4. 59,2 % der Mütter Frühgeborener waren unter 25 Jahren alt.
5. 53,5 % der Mütter waren Erstgebärende.
6. Die Sterblichkeit der Frühgeburten war 43,5 %.
7. Die Zahl der Totgeburten macht 2,9 % aller Geburten und 13,0 % der Frühgeburten aus.
8. Die Ursachen der Frühgeburt konnten (ohne Obduktion) nur in 29 % der Fälle festgestellt werden.
9. Die Knabenziffer liegt bei den Frühgeborenen unter 100 und sinkt mit dem Alter der Feten.

Außerdem sind 25 ausführliche Tabellen beigefügt, die zahlreiche weitere statistische Beziehungen zur Frühgeburt erläutern.

Ich habe am Ende die angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Geheimrat Professor von Pfaundler für Anregung zur Arbeit herzlichst zu danken, desgleichen Herrn Oberarzt Dr. E. Bach für Vermittlung des Materials.

Literatur-Verzeichnis.

Ahlfeld: Die untere Grenze der Lebensfähigkeit unzeitig geborener menschlicher Früchte. Ztschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 81, 1919.

Ahlfeld: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Brünning, H.: Ueber die Frühsterblichkeit der Säuglinge.

Brünning, H.: Ein weiterer Beitrag zur Frühsterblichkeit der mecklenburgischen Säuglinge vor und nach dem Kriege.

Bumm: Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.

Friedberger, J.: Der Einfluß der Geburtenfolge auf die Sterblichkeit der Kinder.

Grieß, Gertrud: Die Prognose der Frühgeburten.

Hoffa, T.: Kindersterblichkeit und Geburtenhäufigkeit in Barmen von 1876—1913.

Jaschke: Der Neugeborene.

Keller: Das Schicksal der Frühgeburten. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk., Bd. 92, S. 379, 1927.

Kernes, S.: Die Sterblichkeit der Kinder in den ersten 8 Tagen nach der Geburt und ihre Ursachen.

May: Die Mortalität der Frühgeburten der Düsseldorfer Kinderklinik. Ztschr. f. Kinderheilkd., Bd. 45, S. 198, 1928.

Mayer, A.: Ueber hormonale Ursachen d. habituellen Abortes.

Meier, Ernst: Die biologische Gesundheitsstatistik im Dienste der Gesundheitsführung für Mutter und Kind. (Berlin).

Osselman: Ueber das Schicksal frühgeborener Kinder der Düsseldorfer Kinderklinik, 1930.

Pfaundler, v.: Angeborene Lebensschwäche. Handb. d. Geburtshilfe.

Rott, F.: Die Bedeutung der Frühsterblichkeit für die Säuglingssterblichkeit.

Sarvan, Milivoj: Studie über einige soziale und klinische Fragen des Frühgeborenenproblems.

Schiff, F.: Person und Infekt. (in „Biologie der Person").

Schmidt: Ueber die Lebensaussichten unzeitig geborener menschlicher Früchte. Ztschr. d. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 81, 1919.

Schoedel, Prof.: Bedeutung und Bekämpfung der Frühsterblickeit.

Ylppoe: Kinderheilkunde.

Lebenslauf.

Ich, Mark M. Zaren, wurde am 28. Oktober 1901 in Chisinau (Kischineff), Bessarabien in Rußland geboren.

Seit September 1909 besuchte ich die Städtische 9jährige Oberkommerzschule — eine Art von Realschule — die ich im Mai 1918 absolvierte.

Im Frühjahr 1918 war ich in der Moskauer Universität aufgenommen, kam aber wegen dem Umsturz nicht zum Studium dorthin.

Da inzwischen Bessarabien von den Rumänen besetzt wurde, sah ich mich gezwungen, meine Heimat zu verlassen. Ich ging nach Amerika und wohne seit 1920 in New-York, U.S.A.

Das Studium mußte ich aus finanziellen Gründen unterbrechen. Erst im Jahre 1930 konnte ich mich wieder dem Gedanken des Studiums widmen.

Ich ging nach Königsberg, Ostpreußen, immatrikulierte mich im Sommersemester 1930 an der Königsberger Universität. Dort verbrachte ich die fünf vorklinischen Semester. Im Jahre 1931 machte ich das Latinum nach. Im Sommer 1932 habe ich an der Königsberger Universität die ärztliche Vorprüfung bestanden.

Die sämtlichen klinischen Semester verbrachte ich in München